



TITLE:

中国工業企業の設備投資と内部資金に関する実証分析 ー福建省のミクロデータを用いてー

AUTHOR(S):

陳, 力陽

CITATION:

陳, 力陽. 中国工業企業の設備投資と内部資金に関する実証分析 ー福建省のミクロデータを用いてー. 調査と研究: 経済論叢別冊 2000, 20: 70-76

ISSUE DATE:

2000-10

URL:

<https://doi.org/10.14989/44504>

RIGHT:

〈中国経済の数量分析Ⅱ〉

中国工業企業の設備投資と内部資金に関する実証分析*

——福建省のマイクロデータを用いて——

陳 力 陽

Ⅰ はじめに

1978年改革開放以来，中国の金融システムが大きな変貌を遂げたが，依然として多くの問題を抱えている。一部の研究者の間では，中国は世界でもっとも深刻な銀行問題を抱えている国の1つであるとの見方もある（Dornbusch [1999]）。彼らの念頭にある深刻な不良債権問題を別としても，中国の銀行が非効率的であり，寡占的であること，政府による銀行への過当介入などの問題点が存在することは誰の目から見ても明らかであろう（林 [1999]）。

1997年末現在，四大有商業銀行の資産は全銀行部門のその9割以上を占めている。他方，その貸出先は75%以上国有企業向けられているといわれている。工業総生産高に占める国有部門の割合がすでに50%を切ったということを考えれば，中国の金融システムのなかで，効率的資源配分が大きく阻害されていると言えよう。非国有部門，とりわけ郷鎮企業や私営企業などが多くの雇用を吸収し，中国の経済成長に大きく貢献したが，融資に際しては国有銀行から差別的待遇を受けている。さらに，これらの企業の圧倒的な部分は中小企業である。一般に，所有制による差別的待遇が存在していない先進市場経済国においても，中小企業が情報の非対称性のため，大企業に比べて，資金へのアクセスが難しいとされる。所有制差別と情

報の非対称性という2つの要因が同時に作用し，中国の資金の資源配分をより非効率的にしてしまっている可能性がある。すなわち，収益率の低いプロジェクトを持つ国有企業が比較的容易に国有銀行より融資を受けることができるのにたいして，収益率の高いプロジェクトを持つ非国有企業が上記の理由より，銀行から十分な融資を受けることができないと考えられる。もしそうであれば，これらの企業の投資は国有企業に比べ，内部資金により強く依存せざるを得ない。したがって，われわれは投資の内部資金に対する感応度という指標を用いて，異なる所有制に属する企業の受ける資金制約を比較することが可能である¹⁾。

本稿は中国福建省の工業企業215社のマイクロデータを用いて，企業の設備投資と内部資金との関係を調べてみる。さらに所有制の異なる企業の間では，それぞれの投資の内部資金に対する依存度，すなわち投資の内部資金に対する感応度が異なっているかどうか，異なっているとすれば，どのように異なっているかを検証する。こうしたことを明らかにすることによって，現在中国で進められている金融システム改革の方向性について有益な示唆を与えることができると考えられる。本稿の目的は，企業投資と内部

* 古川顕教授（京都大学）は筆者の問題関心を企業金融に導いてくださった。また，大西広教授（京都大学）より懇切なご指導をいただいた。ここに記して深く感謝したい。無論ありうべき誤りはすべて筆者の責に帰する。

1) これに対して，投資の内部資金に対する感応度が資金制約を計る有効な指標ではないという議論（Kaplan and Zingales [1997], Kaplan and Zingales [2000]）もあるが，本稿は，基本的に投資の内部資金に対する感応度が資金制約の指標でありうることを主張する（Fazzari, Hubbard and Petersen [1988], Hoshi, Kashyap and Scharfstein [1991], Fazzari, Hubbard and Petersen [2000]）と同じ立場に立つ。

資金との関係を確認した上で、国有企業、外資企業及びその他の企業（郷鎮企業、私営企業などを含む）という3種類所有制企業の投資の内部資金に対する感応度を計測し、比較することにある。福建省のデータを利用するのは筆者の知っている限りでは、公表された全国各省企業のデータの中で、福建省の企業データがもっとも多く情報量を提供しており、もっとも整備されているからである。さらに、より本質的なのは、地域によって、同じ所有制の企業の行動が大きく異なることが考えられにくいからである。異なる所有制企業の投資の内部資金に対する感応度を比較するというわれわれの研究目的に照らして考えれば、各種所有制企業を含む福建省のデータを利用して分析を行うのはたいして差し支えがないだろう。

企業金融理論の分野では、「情報の非対称性」という概念を導入した Akerlof [1970] に端を発し、それ以来、設備投資と資金調達に関する理論的、実証的研究は盛んになり、今日まで続いている。例えば、Fazzari, Hubbard and Petersen [1988] は内部資金と外部資金の資本コストに差が生じる幾つかの理由について解説している。Gilchrist and Himmelberg [1998] は資本の限界収益を計測し、それを構造的 VAR モデルに結びつけて、既存の実証研究手法の改善可能性を示唆した。このように、設備投資と資金調達に関する研究は、主要先進国において、活発に行われており、膨大な蓄積がなされてきた。しかし、中国のような市場移行国においてこの種の実証研究はきわめて少ない。Chow and Fung [1998] は1989-1992年上海工業企業のマイクロデータを用いて、企業の投資と内部資金の関係を分析した。本台 [1999] は国有企業に限定して、前期の生産用固定資産、前期の販売増加額、前期の利潤総額を説明変数に入れて、武漢市と天津市の国有企業の投資関数を推定した。すでに説明したように本稿は、福建省工業企業を国有、外資、その他（郷鎮、私営などを含む）という3つのグループに分けて、公開された1993-1998年福建

省工業企業のマイクロデータを用いて、投資と内部資金との関係を調べた上、それぞれのグループに属する企業の投資の内部資金に対する感応度を計測し、比較する。

II データと計測方法

推計に使われる企業データは1994-1999年の『福建省工業経済統計年鑑』に基づいている。『福建省工業経済統計年鑑』に掲載されたすべての企業データのうち、1993年から1998年まで6年の間、存続している計215社の企業データのみ採用する。つまり、この期間内に新しく誕生した企業、または市場から退出した企業のデータについては採用しない。また、売却などによって、途中で所有制が変更した企業のデータについても採用しない。215社のうち、国有企業は153社、外資企業は42社、郷鎮企業や私営企業を含むその他の企業は20社である。減価償却は固定資産原価から、固定資産净值を引いたものである。

固定資産価格指数、工業品出荷価格指数は『中国統計年鑑』の各年版による。

推計にあたって、Fazzari, Hubbard and Petersen [1988], Chow and Fung [1998] などの先行研究にしたがって、次のような推定式を採用する。

$$\begin{aligned}(I/K)_{it} = & \alpha_0 + \alpha_i + \beta_1(\Delta S/K)_{it} \\ & + \beta_2(\Delta S/K)_{it-1} + \beta_3(NP/K)_{it} \\ & + \beta_4(DEP/K)_{it} + e_{it} \quad (1)\end{aligned}$$

ここで、 I_{it} は企業 i が t 年末の粗投資を固定資産投資価格指数でデフレートしたもので、 K は t 年初の資本ストックを同じく固定資産投資価格指数で実質化したものである。 ΔS は売上高前期比変動額を工業品出荷価格指数で実質化したものである。 NP と DEP はそれぞれ純利潤と減価償却を工業品出荷価格指数と固定資産投資価格指数で実質化したものである。 α_0 は常数項であり、 α_i は i 企業の産業ダミーである。推計に際しては、被説明変数と各説明

変数について、対数を取る。

この式において、企業の投資は売上げ加速因子、純利潤と減価償却の関数とされている。減価償却が実際の資金流入がなく、単に帳簿の書き換えだけであることを考えれば、純利潤と減価償却の和を取って内部資金とすることもできる。したがって、次の推定式も考えられる。

$$\begin{aligned}(I/K)_{it} = & \alpha_0 + \alpha_i + \beta_1(\Delta S/K)_{it} \\ & + \beta_2(\Delta S/K)_{it-1} \\ & + \beta_3(CF/K)_{it} + e_{it}\end{aligned}\quad (2)$$

ここで、 $CF = NP + DEP$ である。(2)は(1)と同じく、被説明変数と説明変数について、対数の形を取る。

また、非国有企業が流動性制約をより大きく受けているかどうかを検定するために、ダミー変数を用いる。すなわち、各説明変数に外資企業とその他の企業という2つの所有制ダミーを入れて、推定を行う。

III 推定結果

まず、国有企業、外資企業及びその他の企業のサンプルについて、それぞれ(1)式と(2)式を当てはめて、推定する。その推定結果は表1-表3の通りである。

表1-表3を見れば、直ちに分かるように3つのグループの企業において、内部資金の関連変数、すなわち純利潤、減価償却及び純利潤と減価償却との和であるキャッシュフローが投資に対して、すべて統計的に有意である。そして、全体として、内部資金の係数が売上げ加速因子の係数よりはるかに大きい。これは、内部資金の関連変数が投資活動に大きな役割を果たしていることを示している。国有企業についての推定結果を示す表1において、 $\Delta S/K$ はマイナス有意となっている。これは制度的要因によるものだと考えられる。すなわち、国有企業の売上高が減少したにもかかわらず、雇用確保などの政策的要因により、投資が拡大するという傾向が存在するのである。

表1 国有企業の投資

	モデル 1	モデル 2
$\Delta S/K$	-0.0141** (-2.483)	-0.027* (-2.11)
$(\Delta S/K)_{-1}$	-0.0027 (-0.472)	-0.016 (-0.194)
NP/K	0.277** (3.216)	
DEP/K	4.863** (2.579)	
CF/K		1.522*** (5.482)
R^2	0.317	0.412
$Adj.R^2$	0.203	0.187

企業数：153，観測値数：612。

() 内は t 値である。*は10%水準，**は5%水準，***は1%水準で有意であることを示す。以下は同じである。

表2 外資企業の投資

	モデル 1	モデル 2
$\Delta S/K$	0.392*** (4.885)	0.017* (2.164)
$(\Delta S/K)_{-1}$	0.012 (0.378)	0.0037 (1.002)
NP/K	0.720** (2.853)	
DEP/K	4.533* (2.091)	
CF/K		1.031** (3.843)
R^2	0.533	0.500
$Adj.R^2$	0.215	0.202

企業数：42，観測値数：168。

表1-表3の実証結果から、企業の内部資金が投資に重要な影響を与えることが確認できたが、モデルの定式化に問題があるという恐れから、3種類所有制企業間の投資の内部資金に対する感応度を単純に比較し、断定することができない。

そこで、国有企業をベンチマークとして、各

表3 その他の企業の投資

	モデル 1	モデル 2
$\Delta S/K$	0.054*** (5.380)	0.097* (2.194)
$(\Delta S/K)_{-1}$	-0.0091 (0.327)	-0.0029 (0.773)
NP/K	0.248* (2.088)	
DEP/K	8.988** (3.740)	
CF/K		2.147*** (5.437)
R^2	0.679	0.437
$Adj.R^2$	0.366	0.199

企業数：20，観測値数：80。

説明変数について，それぞれ外資企業ダミー（ $D2$ ），その他企業ダミー（ $D3$ ）を入れて，再度推計を行う。また，3種類所有制企業の間，それぞれの説明変数が同じであるという帰無仮説を立てた上，F検定を行う。

表4，表5はそれぞれ（1）式と（2）式についての推定結果を示している。

推定結果を見てみよう。 $F3$ ， $F4$ と $F7$ の検定値を見れば分かるように， NP/K ， DEP/K ， CF/P の係数が異なる所有制企業の間で同じであるという帰無仮説が1%有意水準で棄却された。これは，内部資金の関連変数が企業の所有制によって異なることを示唆している。

$D2$ についてみれば， $DEP/KD*2$ の係数がマイナスで，10%水準で有意となっている。減価償却の項目に限って，外資企業がベンチマークとしての国有企業に比べ，受けている流動性制約がより小さいと言える。それは，外資企業が減価償却など税制面において，優遇政策を受けていることによるものと考えられる。しかし， $NP/K*D2$ の係数はプラスで，5%水準で有意である。純利潤の項目において，国有企業に比べ，より大きく流動性制約を受けていることが分かる。モデル2に基づく推定結果においても， $CF/K*D2$ はプラスとなり，1%水準で有意と

表4

	M1a	M1b	M1c	M1d	M1t
$\Delta S/K$	0.022** (3.250)	0.029** (2.332)	0.017** (3.611)	0.031** (3.083)	0.027** (3.011)
$\Delta S/K*D2$		-0.115 (-1.088)	-0.118 (-1.425)	-0.109 (-1.328)	-0.121 (-1.408)
$\Delta S/K*D3$		-0.0201* (-1.771)	-0.043* (-1.652)	-0.050 (-1.462)	-0.048* (-1.751)
$F1$	0.065				
$(\Delta S/K)_{-1}$	-0.0047** (-2.712)	-0.0049* (-1.625)	-0.0051* (-1.970)	-0.0039* (-2.011)	-0.0030* (-1.826)
$(\Delta S/K)_{-1}$ $*D2$	-0.0071* (-1.763)		-0.0062 (-1.524)	-0.0047 (-1.431)	-0.0056* (-1.619)
$(\Delta S/K)_{-1}$ $*D3$	-0.069 (-0.985)		-0.064 (-0.877)	-0.120 (-0.909)	-0.093 (-1.034)
$F2$		1.674			
NP/K	0.0568** (3.984)	0.0509** (4.005)	0.0492** (3.873)	0.209** (3.887)	0.221** (3.760)
$NP/K*D2$	0.2103* (2.007)	0.2092 (1.337)		0.170 (1.443)	0.192 (1.218)
$NP/K*D3$	0.330** (4.109)	0.471** (3.804)		0.451** (3.070)	0.297** (4.278)
$F3$			8.735		
DEP/K	7.712*** (11.650)	7.804*** (10.776)	7.943*** (9.988)	8.127*** (7.032)	7.883*** (8.502)
DEP/K $*D2$	-3.104* (-1.666)	-3.299* (-1.708)	-3.178* (-1.970)		-2.997* (-1.900)
DEP/K $*D3$	3.019*** (7.209)	2.740*** (6.996)	2.965*** (7.012)		2.805*** (7.234)
$F4$				17.855	
R^2	0.487	0.479	0.465	0.527	0.520
$Adj.R^2$	0.290	0.308	0.300	0.331	0.329

なっている。これは全体として，外資企業が国有企業に比べて，投資の内部資金に対する感応度が高いことを示している。

$D3$ については， $NP/K*D3$ ， $DEP/K*D3$ ， $CF/K*D3$ ，内部資金に関連するすべての係数がプラスであり，1%水準で，有意となっている。郷鎮企業や私営企業などを含むその他の企

表 5

	M2a	M2b	M2c	M2t
$\Delta S/K$	0.0381** (3.877)	0.0410** (3.598)	0.0402** (3.577)	0.0402** (-3.871)
$\Delta S/K * D2$		-0.0322 (0.712)	-0.0178 (-1.003)	-0.0237 (-0.976)
$\Delta S/K * D3$		0.0395 (1.024)	0.010 (1.451)	0.468** (2.332)
$F5$	11.220			
$(\Delta S/K)_{-1}$	0.0013 (0.237)	0.0012 (0.278)	0.0012 (0.270)	0.0009 (0.488)
$(\Delta S/K)_{-1} * D2$	-0.009 (-1.081)		-0.009 (-1.003)	-0.008 (-1.178)
$(\Delta S/K)_{-1} * D3$	-0.027 (-1.450)		-0.031 (-1.299)	-0.033 (-1.420)
$F6$		1.004		
CF/K	0.090*** (5.012)	0.092*** (5.099)	0.092*** (5.100)	0.092*** (5.109)
$CF/K * D2$	0.247* (1.990)	0.380** (2.747)		0.391** (2.993)
$CF/K * D3$	0.930** (3.735)	1.083** (4.157)		1.206** (3.970)
$F7$			31.844	
R^2	0.378	0.480	0.440	0.432
$Adj. R^2$	0.367	0.472	0.433	0.430

業が国有企業に比べ、その投資活動が内部資金により大きく依存することが明らかである。さらに、 $D3$ と $D2$ の値を比較してみよう。上に見た通り、 $DEP/K * D2$ がマイナスで、 $DEP/K * D3$ はプラスである。 $NP/K * D3$ 、 $CF/K * D3$ はそれぞれ $NP/K * D2$ 、 $CF/K * D3$ より大きい。郷鎮企業や私営企業を含むその他の企業が国有企業だけではなく、外資企業に比べても、より大きく流動性制約を受けており、その投資行動が内部資金により大きく依存していることが分かる。それは、外資企業がより容易に海外資金にアクセスできることによると考えられる。まとめて言うと、3種類所有制企業のうち、投資の内部資金に対する感応度がもっとも高いのは

郷鎮企業や私営企業を含むその他の企業であり、その次は外資企業であり、もっとも低いのは国有企業である。

IV 結 論

以上、われわれは、1993-1998年の福建省工業企業215社のパネルデータを用いて、投資と内部資金との関係について、分析を試みた。以上の実証分析から、得られた結論を簡潔にまとめると次のようである。

第1に、国有企業、外資企業及びその他の企業（郷鎮企業、私営企業を含む）という3つのグループのうち、どのグループにおいても、投資と内部資金との間に統計的に有意な関係が見られ、売上げ加速因子に比べ、内部資金が投資により大きな影響を与えている。この実証結果は Fazzari, Hubbard and Petersen [1988], Hoshi, Kashyap and Scharfstein [1991], Fazzari, Hubbard and Petersen [2000] の考え方を支持している。

第2に、外資企業が海外の資金へのアクセスが比較的容易であるにもかかわらず、国有企業に比べ、投資の内部資金に対する感応度が高い。それは国有企業が潤沢な外部資金（国有銀行からの借り入れ）を受けていることより、投資の内部資金に対する感応度が極端に低いからである²⁾。

第3に、郷鎮企業や私営企業を含むその他の企業はその投資の内部資金に対する感応度がもっとも高い。これらの企業の投資行動は、その企業の内部資金に強く依存しており、言い換えれば、これらの企業はもっとも大きな流動性制約を受けている。

2) 国有銀行は業績の比較的良好な国有企業に対して、可能な限り、その融資要求に応じる。国有銀行からみれば、自らの貸出が国の金融資産であり、国有企業の資産も国の資産であるので、他の条件が一定であれば、国有銀行に優先的に融資を行う。また、仮に国有企業が返済不能になったときにも、国が座視しないだろうという期待から、国有銀行は融資審査をまともに行っていない。さらに、経営不振の国有企業に対しても、往々して政府の要請を受けて、政策的融資を行う。なお、国有銀行が国有企業に融資を行う際、担保を要求しないのが普通である。

国有企業が潤沢な外部融資を受けていながら、その工業生産値が全工業総生産値に占める割合が年々低下している。非国有企業が大きな流動性制約を受けながらも、その工業総生産値が全体に占める割合が増大している。効率的な金融システムであるかどうかを判断する基準はそのシステムが最大限に資本蓄積を促進し、もっとも効率的に資金配分を行っているか否かとすれば、中国の金融システムはきわめて非効率であるといわざるを得ない。こうした現状を改善するには、まず、国有銀行が融資に際して、非国有企業への差別的待遇を取り除くことが強く求められる。さらに強く求められているのは、著しい成長力を見せている非国有部門へ最終的貯蓄者から資金を移転させるという役割をになう中小銀行を創出し、発展させることである。非国有企業、とりわけ郷鎮企業や私営企業のうち、中小企業が圧倒的に多いこと、四大国有銀行が全銀行部門の資産9割以上を占めている大銀行であること、そして中国の金融システムにおいて中小銀行が欠如していることなどを考えれば、中小企業を相手とする中小銀行の創出とその発展が中国の金融システムの健全化を図り、ひいては中国経済の潜在成長力を高める上できわめて重要であると言えよう。

参考文献

- Akerlof, G. [1970] "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp. 488-500.
- Cheng, H. [1986] *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press.
- Chow, C. K., and M. K. Fung [1998] "Ownership Structure, Lending Bias, and Liquidity Constraints: Evidence from Shanghai's Manufacturing Sector," *Journal of Comparative Economics*, 26, pp. 301-316.
- Dornbusch, R. [1999] 「化解中国的銀行不良債権 与防範金融風險」『金融研究』中国金融学会、第5期。
- Fazzari, S., R. G. Hubbard and B. Petersen [1988] "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brooking Paper on Economic Activity*, pp. 141-195.
- [2000] "Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful: A Comment on Kaplan and Zingales," *Quarterly Journal of Economics*, forthcoming.
- Gilchrist, S. and C. Himmelberg [1998] "Investment: Fundamentals and Finance," *NBER Macroeconomics Annual* 1998, The MIT Press.
- Hoshi, T., A. Kashyap, and D. Scharfstein [1991] "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups," *Quarterly Journal of Economics*, CVI, pp. 33-60.
- Hubbard, R. G. and A. Kashyap [1992] "Internal Net Worth and the Investment Process: An Application to U. S. Agriculture," *Journal of Political Economy*, 100, pp. 63-94.
- Kaplan, S. N. and L. Zingales [1997] "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?," *Quarterly Journal of Economics*, CX II, pp. 169-215.
- [2000] "Investment-Cash Flow Sensitivities are not Valid Measures of Financing Constraints," *NBER Working Paper*, No. 7659.
- Lardy, N. R. [1998] *China's Unfinished Economic Revolution*, The Brookings Institution.
- Lin, J. Y. and G. Tan [1999] "Policy Burdens, Accountability, and Soft Budget Constraint," *American Economic Review*, Vol. 89, No2, pp. 426-431.
- Modigliani, F. and M. H. Miller [1958] "The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment," *American Economic Review*, 48, pp. 261-297.
- Myers, S. C. and N. S. Majluf [1984] "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 187-221.
- Whited, T. M. [1992] "Debt, Liquidity Constraints, and Corporate Investment: Evidence

- from Panel Data," *Journal of Finance*, 47, pp. 1425-1460.
- 岡崎竜子・堀内昭義 [1992] 「設備投資とメインバンク」(堀内義昭・吉野直行編『現代日本の金融分析』東京大学出版会)。
- 中国国家统计局『中国統計年鑑 各年版』中国統計出版社, 北京。
- 中国国家统计局『福建工業經濟統計年鑑 各年版』中国統計出版社, 北京。
- 中国人民銀行信貸管理司 [1998] 『当前信貸政策要覽』中国金融出版社。
- 林 毅夫 [1999] 「我国金融体制改革的方向是什么」『中国：經濟轉型与經濟政策』北京大学出版社。
- 古川 顕 [1995] 「金融政策とクレジット・ビュー」『金融經濟研究』第9号。
- 北京大学中国經濟研究中心經濟發展戰略研究組 [2000] 「中国金融体制改革的回顧和展望」『北京大学中国經濟研究中心討論稿系列』No. C2000005。
- 方 曉霞 [1999] 『中国企業融資：制度變遷与行為分析』北京大学出版社。
- 本台 進 [1999] 「資金調達と投資活動」(南 亮進・牧野文夫編『大国への試練：轉換期の中国經濟』日本評論社)。